

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-097262
(43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.Cl. G06F 17/30
G06F 7/24

(21)Application number : 07-251383 (71)Applicant : SHARP CORP
(22)Date of filing : 28.09.1995 (72)Inventor : MASUI TOSHIYUKI
MIZUGUCHI MITSURU
KASHIWAGI KOICHI

(54) DATA RETRIEVAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly find out a data item to be retrieved even from uncertain storage information for the data item to be retrieved with a simple operation by tracing the information recalled by the human association when the data item is retrieved from data set.

SOLUTION: By the input selecting the line (data item) and an attribute value column displayed on a display screen 102a from an input device such as a keyboard 103aetc.designated line and attribute are changed by a selected line selecting circuit 11 and an attribute selecting circuit 6etc. By a data aligning means 2all the data items of a data set to be a retrieval object are realigned in the order determined by the attribute which is newly designated by the change of the attributewithout changing the location of the data item designated on the display screen.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A device main frame which processes informationand an input device for inputting information into this device main frameIt is data retrieval equipment for searching a necessary data item from a data set which is provided with a display device which displays processing information on a display screenand consists of two or more data itemsExpress as a line which arranged an attribute value concerning this in each data item in a partyand those lines in the state where it

aligned that it was also at the given order decided by an attribute specified. this -- with a data storage means which carries out maintenance memory of the data about all data item. this -- a data item of a predetermined number of all the data items while making it display on a display screen of this display device that each attribute value is also at an order based on an attribute which arranges to a party and is this specified as him About a line of a data item specified and an attribute value sequence of an attribute specified. By display control means it is made to be in a different displaying condition from other lines and an attribute value sequence and the input which chooses a line and an attribute value sequence which are displayed on this display screen from this input device. It has in an order decided by an attribute newly specified as a specification alteration means which changes a this line specified and an attribute by change of this attribute Data retrieval equipment constituted so that it may be carried out holding the state where a data item which is provided with a data item alignment means which realigns all the data items currently held at this data storage means and as which alignment of this data item is specified is displayed in a display screen.

[Claim 2] Data retrieval equipment with which a position of a data item as which it is specified on said display screen before and after alignment of said data item has composition which can shift arrangement of all the data items to a reference position as for said data item alignment means in the data retrieval equipment according to claim 1 so that may be held at the same position.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the information processing equipment for the data retrieval applied over the wide range of a large scale database to a personal terminal like a personal computer or a portable information device which is used for a library search system about data retrieval equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In an information society in recent years the search which searches the target data item from a set of a data item with two or more attributes like list of names or library literature data is needed in very many cases. For example when sets of the data item as a retrieval object are list of names each data item in list of names has two or more attributes such as a "name" an "address" a "telephone number" and a "hometown."

In order to search usually some of these attribute values (getting it blocked information about an attribute) must be specified correctly.

[0003] Therefore when the memory about the above-mentioned attribute value of those who try to search is ambiguous it cannot refer to the conventional search

system well. For example when trying to perform search for discovering a certain person it is difficult to perform the above-mentioned search only by the uncertain memory "possibly it was the same as Mr. A of the friend of self [hometown] although he has forgotten the name."

[0004]

[Problem to be solved by the invention] Thus in order to look for the target data item out of a set of a data item with two or more attributes in the conventional search system Since the value of each attribute about the to-be-examined funiculus data item which it tries to discover needed to be specified correctly there was a problem that it was difficult to find the to-be-examined funiculus data item made into the purpose by simple operation based on the uncertain memory information about a to-be-examined funiculus data item.

[0005] When the data item which was made in order that this invention might solve the above problems and has people is searched When people follow the information which can utilize effectively the association which recollects one various information after another about a data item attribute value and is recollected by this association It aims at obtaining the data retrieval equipment which can discover a to-be-examined funiculus data item quickly by simple operation even from the uncertain memory information about this to-be-examined funiculus data item.

[0006]

[Means for solving problem] The data retrieval equipment concerning this invention (Claim 1) A device main frame which processes information and an input device for inputting the signal which inputs information into this device main frame for example directs retrieval processing It is data retrieval equipment for searching a necessary data item from the data set which is provided with the display device which displays processing information on a display screen and consists of two or more data items.

[0007] This data retrieval equipment is provided with the following.

the attribute value concerning this in each data item was arranged in the party -- the state where it aligned that it was also at the given order decided by the attribute which expresses and is specified in those lines as a line -- this -- the data storage means which carries out maintenance memory of the data about all the data item.

this -- the data item of the predetermined number of all the data items while making it display on the display screen of this display device that each attribute value is also at an order based on the attribute which arranges to a party and is this specified as him The display control means it is made to be in a different displaying condition from other lines and an attribute value sequence about the line of the data item specified and the attribute value sequence of an attribute specified.

The specification alteration means which changes the line and attribute which are this specified by the input which chooses the line and attribute value sequence which are displayed on this display screen from this input device.

The data item alignment means which realigns all the data items currently held at this data storage means as it is also at an order decided by the attribute newly specified by change of this attribute.

And it is carried out in this data retrieval equipment holding the state where the data item as which alignment of this data item is specified is displayed in the display screen. The above-mentioned purpose is attained by that.

[0008] In the data retrieval equipment according to claim 1 this invention (Claim 2) said data item alignment means before and after alignment of said data item It has composition which can shift the arrangement of all the data items to a reference position so that the position of the data item as which it is specified on said display screen may be held at the same position.

[0009] Hereafter an operation of this invention is explained.

[0010] By the input which chooses the line and attribute value sequence which are displayed on the display screen from an input device in this invention (Claim 1).

Establish the specification alteration means which changes the line and attribute which are specified and it has in an order decided by the attribute newly specified by change of this attribute By changing specification of the attribute and a data item's arranging and performing **** when searching a data item since all the data items which constitute the data set used as a retrieval object were made to realign Other data items to which this and an attribute value relate with the data item which people are observing can be looked through and other data items relevant to this can be easily discovered from the data item which this is observing.

[0011] Where it arranged and **** is performed when the target data item is not found near the data item currently observed about the attribute value thought of from the information on the data item currently displayed where it arranged and **** is performed a data item can arrange promptly and **** can be performed.

[0012] Thus the target data item is quickly discoverable by changing the arrangement of a data item based on the attribute value recollected from the information on the data item currently displayed in line in the situation.

[0013] In this invention (Claim 2) before and after alignment of said data item Since the position of the data item as which it is specified on said display screen was held at the same position when a data item arranges and it changes the data item currently observed in retrieving operation is not missed and search can be performed well.

[0014]

[Mode for carrying out the invention] First the basic principle of this invention is explained.

[0015] This invention is considered as the composition which arranges in one line two or more attribute values in which each item has two or more data items included in the data set used as a retrieval object and it aligns so that the data item which makes each line may be stood in a line in an order that each data item attribute value is constant about the specified attribute. In the following explanation the sequence of the attribute value corresponding to each attribute in

the arrangement of a data item which it aligned [above-mentioned] is also called attribute beam.

[0016]The data retrieval equipment concerning this invention has input devices such as a keyboard for inputting the device main frame which processes information and information and a display device which displays processing information on a display screen. And in this data retrieval equipment a part of arrangement of the above-mentioned data item and a part of table which specifically put the data item in order are displayed on the display screen. On this display screen a data item is located in a line with a sliding direction each attribute beam is located in a line with the longitudinal direction and the projection display which changed luminosity and a color tone is performed so that this can distinguish from other lines and other beams easily about the line (data item) and the attribute beam (sequence of an attribute value) to observe to observe. In this data retrieval equipment the line on a display screen to observe and an attribute beam can be changed now by the arrow key of a keyboard etc.

[0017]Although it projects on a display screen depending on the input which changes an attention line and a display portion only moves up and down in this data retrieval equipment When there is an input which changes an attention attribute alignment of the line (data item) which constitutes the above-mentioned data set based on the order set up beforehand about the attribute value of the newly observed attribute is performed. At this time the display position on the display screen of the line currently observed changes with alignment of a data item.

[0018]With such a technique it can search easily following the data item attribute value relevant to this for a to-be-examined funiculus data item.

[0019]. For example drawing 2 can be set to the data set of a composition data item with the attributes 21 22 and 23 a "track name" a "singer name" and "words." Paying attention to the composition data item of music called a singer's "Matto Yumi Tani" track name "it remains as it is" the displaying condition on the display screen in the case of observing "singer name" 22 as an attribute is shown.

[0020]Here if the composition data item to observe is changed into the composition data item under one line of the thing under present attention the displaying condition on a display screen will change like drawing 3. That is there is no change in the kind of composition data item currently displayed on the display screen and the attention line 20 b i.e. a projection display portion is changing.

[0021]In the displaying condition shown in drawing 3 if an attention attribute is changed into "words" 23 from "singer name" 22 the displaying condition on a display screen will change like drawing 4. The projection display portion 22 b about the position on the display screen of the line (composition data item) currently observed and a line does not change but the remaining lines other than this attention line are changing on a display screen. Here a composition data item aligns in the given order about the words which are attention attributes and is.

[0022]In the display of a composition data item in case the attention attribute of drawing 2 is "singer name" 22. The composition data item corresponding to the

music of a singer with the similar name is located in a line and the composition data item corresponding to music with similar words is located in a line in the display of the composition data item in case the attention attribute of drawing 4 is "words" 23.

[0023]When it is thought that he would like to notice that there is the music "fishing fire ****" of "Rumiko Koyanagi" and to investigate other music of "Rumiko Koyanagi" here After moving an attention line onto six lines it is possible by changing an attention attribute into "singer name" 22 from "words" 23 to change the displaying condition of the composition data item on a display screen like drawing 5 and to display all the composition data items about the music of "Rumiko Koyanagi."

[0024]As mentioned above in the system using the data retrieval of this invention it is possible to search another music by association following a track name and a singer name related based on one music.

[0025]Since two or more data items which can be set to a data set always align and it can look through about the attribute currently observed in the data retrieval equipment of such composition Another data item relevant to the data item currently observed can be grasped easily and the aim of the data item which is likely to have relation in the data item made into the purpose from the data item currently observed can be given easily.

[0026]When the attribute currently observed is changed into other attributes A data item related between different attributes can also be simply searched by newly displaying the data item relevant to the data item under attention which did not change the display position of the data item currently observed but was able to be set in order about a new attribute before and after the data item under this attention.

[0027]It is possible by following the data item relevant to a noted data item on the display screen combining the search service in such data retrieval equipment to look for the target data item simply.

[0028]Hereafter the embodiment of this invention is described.

[0029]Drawing 1 is a figure for explaining the data retrieval equipment by one embodiment of this invention and the outline view showing the hard structure of the information processing equipment which carries a data retrieval function and drawing 1 (b) of drawing 1 (a) are the block diagrams showing the composition in which the data retrieval function of this information processing equipment is realized as this data retrieval equipment.

[0030]A figure is provided with the following.

The processor body 101 which 100 is information processing equipment which carries the data retrieval function by this embodiment and performs various kinds of data processing.

The display device 102 which has the image display screen 102a and performs image display of information.

The keyboard 103a and the mouse 103b which are the input devices for inputting the signal which directs the input of the information on this processor body 101 for

example retrieval processing.

The hard disk drive 104 which is the memory storage of information.

[0031]The database 1 which stored in this hard disk drive 104 all the data items which constitute the data set used as a retrieval object is built and the data set used as a retrieval object is considered as the composition data set which consists of a composition data item for the musical piece of 1000 music for example here.

[0032]The above-mentioned processor body 101 is provided with the following. The data alignment means 2 which aligns so that the attribute value may be located in a line in a fixed order about the specified attribute in two or more composition data items in the database 1.

The display data selection means 3 which chooses the data item which should be displayed from the data set by which alignment of this data item was made.

The data display control means 4a which displays the data item selected by this means 3 on the display screen 102a of the display device 102.

Here the display device 102 and the data display control means 4a constitute the data display device 4 which displays the data item of a prescribed number.

[0033]Here the above-mentioned data alignment means 2 before and after alignment of said data item. A position of a data item as which it is specified on said display screen has composition which can shift arrangement of all the data items to a reference position for example a position corresponding to a part to which a data item of a head on a display screen is displayed so that may be held at the same position.

[0034]This processor body 101 is provided with the following.

The attribute register 5 which outputs a signal which specifies an attribute used as a standard of alignment of a data item to this data alignment means 2.

The display start row register 8 which outputs a signal corresponding to a row number of a data item of a head displayed on the above-mentioned display screen 102a to the display data selection means 3.

The selection row register 10 which outputs a signal which specifies a line by which it is indicated by projection to the above-mentioned data display control means 4a.

[0035]The attribute selecting switch 7 and the screen line selecting switch 12 are formed and this switch 7 operates to the above-mentioned processor body 101 by key operation of the keyboard 103a and outputs a signal for attribute selection to it here. The switch 12 operates by key operation of the keyboard 103a and outputs a signal for screen line selection. The above-mentioned attribute selecting switch 7 and the screen line selecting switch 12 not only operate by key operation of a keyboard but have become as [operate / by operation of a mouse] here. These switches 7 and 12 of a user provided in the equipment exterior may be possible for a direct control by press etc. when portable is small as for data retrieval equipment.

[0036]The attribute selection circuitry 6 the display start line selection circuitry

9 and the selection row selection circuitry 11 which operate the above-mentioned attribute register 5, the display start row register 8 and the selection row register 10 are provided in the above-mentioned processor body 101. This attribute selection circuitry 6 has composition which supplies the signal for the above-mentioned attribute selection to this attribute register 5 based on the output of the signal from the above-mentioned attribute selecting switch 7 and the above-mentioned attribute register 5. The above-mentioned display start line selection circuitry 9 supplies the signal for specifying a display start line by the above-mentioned display data selection means 3 to the display start row register 8 based on the output of the signal from the screen line selecting switch 12 and the display start row register 8 and the output of the selection row register 10. Furthermore, the above-mentioned selection row selection circuitry 11 supplies the signal for specifying a selection row as the above-mentioned selection row register 10 based on the output of the above-mentioned screen line selecting switch 12 and the output of the selection row register 10.

[0037] When a user performs operation of changing the specification attribute used as the standard of alignment in the information processing equipment 100 of such composition in the above-mentioned attribute selection circuitry 6. From the output from the above-mentioned attribute selecting switch 7 and the storing value of the present attribute register 5, the storing value corresponding to a new attribute is calculated and this is stored in the attribute register 5. And the above-mentioned data alignment means 2 undergoes the output (storing value) of this attribute register 5 and rearranges the data item of the database 1 based on the attribute specified by this.

[0038] At this time, the display data selection means 3 chooses several lines after the line given with the display start row register 8 among the data aggregates which aligned with the data array apparatus 2. The above-mentioned data display device 4 displays a data item with the selected display data selection means 3 on the display screen 102a and displays in the data item currently this displayed by projecting only about the line (data item) specified with the selection row register 10.

[0039] When operation in which a user changes a screen line is performed in the selection row selection circuitry 11. From the output of the screen line selecting switch 12 and the storing value of the present selection row register 10, the row number of the value which should be stored in the selection row register 10, i.e. the data item which should indicate by projection is calculated and this is stored in the selection row register 10.

[0040] In the display start line selection circuitry 9, from the new storing value of the selection row register 10, the storing value of the present display start row register 8 and the output of the screen line selecting switch 12, the storing value of the new display start row register 8 is calculated and this is stored in the display start row register 8.

[0041] Next, the concrete retrieval processing in the case of searching the composition data item corresponding to one musical piece from a set of a

composition data item is explained using above-mentioned drawing 2 - drawing 5.

[0042]The above-mentioned database 1 includes a composition data item for 1000 musicas mentioned aboveand the data item viewing area 20 set as the display screen 102a of the display device 102 can display the composition data item 20 a for 20 pieces. Drawing 2 shows an initial displaying condition in the data item viewing area 20 set as the above-mentioned display screen 102a.

[0043]In this statean attribute beam specified (attention) is a "singer name" and an output value of the attribute register 5 is a value corresponding to a "singer name." a composition data item specified (attention) -- a singer's "Matto Yumi Tani" track name -- "as it is" -- it is an item corresponding to a musical piece to sayand an output value of the selection row register 10 is a value corresponding to No. 800. A composition data item displayed on a head part of the above-mentioned viewing area 20 is an item corresponding to a musical piece called a singer's "Matsusaka crystallite" track name "continued having a pupil which burns" and an output value of the display start row register 8 is a value corresponding to No. 792.

[0044]That isin the initial displaying condition of the data item viewing area 20 shown in drawing 2all the composition data items have aligned in order of reading of a singer name (getting it blocked alphabetical order) paying attention to the "singer name" which is an attention attribute in this case. ThereforeNo. 792 corresponding to the output value of the above-mentioned display start row register 8 and No. 800 corresponding to the output value of the above-mentioned selection row register 10It is the ranking from the thing of the head at the time of putting in order all the composition data items which constitute the composition data set in the database 1respectively in order of reading of a singer name.

[0045]If a user performs key operation which lowers an attention line under one line in this displaying conditionFrom the above-mentioned screen line selecting switch 12it is inputted into the selection row selection circuitry 11 by the signal corresponding to this operationand in this selection circuitry 11. Based on this signal and the output value "800" of the present selection row register 10the value "801" of the new selection row register 10 is calculatedand it is outputted to the selection row register 10. Thenthis new value "801" is stored in this selection row register 10.

[0046]At this timeby the display start line selection circuitry 9based on the new storing value "801" of the selection row register 10and the storing value of the present display start row register 8the new value "792" which should be stored in the display start row register 8 is calculatedand it is outputted to the display start row register 8. Thenthis new value "792" is stored in the display start row register 8.

[0047]As a resultthe displaying condition in the above-mentioned data item viewing area 20 changes like drawing 3. When key operation for a user to change an attribute is carried out in this statefrom the above-mentioned attribute selecting switch 7it is inputted into the attribute selection circuitry 6 by the signal corresponding to this operationand in this selection circuitry 6. Based on this signal and the output value "singer name" of the present attribute register 5the

new value "words" which should be stored in the attribute register 5 is calculated and it is outputted to the attribute register 5. Then this attribute register 5 stores this new value "words."

[0048] Thereby in the data alignment means 2 the signal which specifies "words" as an attribute will be supplied and resequencing of all the composition data items in the database 1 is carried out about words. At this time the present storing value "801" of the selection row register 10 is taken into consideration by the data alignment means 2 and alignment of a data item is performed so that the position of the data item to which the present projection display is carried out in the display screen 102a of the display device 102 may not change. As a result the displaying condition of the data item viewing area 20 changes like drawing 4.

[0049] When a user furthermore performs key operation which raises a screen line on six lines in this state in the selection row selection circuitry 11. Based on the output value "801" of the signal from the screen line selecting switch 12 and the present selection row register 10 the new value "795" which should be stored in the selection row register 10 is calculated and it is outputted to the selection row register 10. Then this selection row register 10 -- the above -- the new value "795" is stored. In this state if operation in which a user changes an attribute further is performed by the attribute selection circuitry 6 the new value "singer name" which should be stored in the attribute register 5 will be calculated and it will be outputted to the attribute register 5 from the output value "words" of the signal from the switch 7 and the present attribute register 5. Then this new value "singer name" is stored in the attribute register 5 and this is outputted to the data alignment means 2. Thereby based on an attribute value "singer name" resequencing of all the composition data items in a database is carried out by the data alignment means 2 and the display information of the data item viewing area 20 changes like drawing 5 as a result.

[0050] Next the concrete technique which aligns a singer's etc. attribute by reading is explained briefly.

[0051] Drawing 6 is a figure showing the stored condition of two or more composition data items in the database 1 of drawing 1 and shows the data array 1a about the attribute value of 20 d of each composition data item in two dimensions here. the single figure of this data array 1a -- a track name -- the double figures -- the reading -- the triple figures -- words -- the reading is located in the 4th figure a singer name is located in the 5th figure and the reading is located in the 6th figure. In the state which shows in drawing 6a specification attribute is a "track name" and the composition data item has aligned that it is also at reading of a track name.

[0052] If this database 1 is used the composition data item 20 can be aligned in alphabetical order for example by the following procedures as it is also at reading of the "singer name" which is one attribute.

[0053] first the data of the 1st line of the data array 1a ("it carries out in **** or cotton") and the data of the 6th figure of the 2nd line of the 6th figure (" -- if compelled -- ***** wax") are compared. if arrangement adopted with the

common Japanese dictionary is followed -- "carrying out in **** or cotton" -- " -- since it comes after ***** wax" if compelled all of data of the 1st line and data of the 2nd line are replaced.

[0054] Next the data of the 2nd line of the data array after the above-mentioned exchange ("it carries out in **** or cotton") and the data of the 6th figure of the 3rd line of the 6th figure ("next time skill ****") are compared. Since "carrying out in **** or cotton" comes after "next time skill ****" all of data of the 2nd line and data of the 3rd line are replaced. This processing is repeated to the last line and the 1st processing cycle is finished.

[0055] then -- the data of the 1st line of the data array in the time (" -- if compelled -- ***** wax") and the data of the 6th figure of the 2nd line of the 6th figure ("next time skill ****") are compared. " -- since ***** wax" is a front ["**** / next time skill"] exchange of data is not performed if compelled. Next the data of the 2nd line of a data array ("next time skill ****") and the data of the 6th figure of the 3rd line of the 6th figure ("it carries out in **** or cotton") are compared. Such processing is repeated to the last line and the 2nd processing cycle is finished.

[0056] When the number of lines of a data array i.e. the number of the composition data items in a database repeats the above processing cycles it will align that all the composition data items are also at reading of a "singer name."

[0057] Although the alignment technique of the data mentioned above is the simplest technique it is possible to align all the data at still high speed by using the data alignment technique called the quick sort method the heap sort method etc.

[0058] In this embodiment the above-mentioned data array apparatus 2 sends out the head of only one character of the reading data of an attribute value used for alignment together when it reads from the above-mentioned data array and the thing except data is sent out to the indicative-data selecting arrangement 3. Thereby the display including the initial sequences 22a and 23a can be obtained like drawing 2 and drawing 4.

[0059] Only by the technique mentioned above when the attribute used as the standard of alignment is changed will change data item's shown by selection row selection circuitry 11 alignment before and the contents of the projection screen line on the display screen 102a of the data display device 4 will change but. In this embodiment the value of the noted data item 10 shown by the selection row selection circuitry 11 i.e. a selection row register By shifting the arrangement of the whole data item to a reference position so that it may have memorized within the data array apparatus 2 before alignment operation of the above-mentioned data item and may come to the display position as alignment before where a noted data item is the same On the display screen 102a of the data display device 4 do not make the line in which the present projection display is performed change and it is made.

[0060] For example project and the data of the line (data item) which was being displayed before alignment operation Count from a top data item are in the 200th line and after alignment operation When it counts from a top data item and moves

to the 100th line. By shifting all the data items after alignment operation back by 100 lines on the basis of the position corresponding to the part to which the top data item of the above-mentioned data item viewing area 20 is displayed for example. The data of the line (data item) which it projected and was being displayed before alignment operation can be displayed on the same display position as alignment operation before.

[0061] Although the case where the number of attributes was three was explained here, the operation same about arbitrary numbers of attributes is possible.

[0062]

[Effect of the Invention] According to the data retrieval equipment applied to this invention as mentioned above, it projects with the data item attribute currently displayed on the display screen and is only easy operation of change of a screen line and it is possible to extract a data item required for an effect target from a set of a data item with two or more attributes.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a figure for explaining the data retrieval equipment by one embodiment of this invention and the outline view showing the hard structure of the information processing equipment which carries a data retrieval function and drawing 1 (b) of drawing 1 (a) are the block diagrams showing the composition in which the data retrieval function of this information processing equipment is realized as this data retrieval equipment.

[Drawing 2] It is a figure showing the initial displaying condition of the data item viewing area displayed on the display screen of the above-mentioned data retrieval equipment.

[Drawing 3] In the displaying condition shown in drawing 2 it is a figure showing the displaying condition of a data item viewing area when operation which lowers the selection row of a data item under one line is performed.

[Drawing 4] In the displaying condition shown in drawing 3 it is a figure showing the displaying condition of a data item viewing area when operation of changing an attention attribute is performed.

[Drawing 5] In the displaying condition shown in drawing 4 it is a figure showing the displaying condition of a data item viewing area when operation which raises the selection row of a data item on six lines and operation of changing an attention attribute are performed one by one.

[Drawing 6] It is a figure for explaining the example of composition and the data aligning method of a database in the above-mentioned data retrieval equipment.

[Explanations of letters or numerals]

1 Database

2 Data alignment means

3 Display data selection means

4 Data display device
4a Data display control means
5 Attribute register
6 Attribute selection circuitry
7 Attribute selecting switch
8 Display start row register
9 Display start line selection circuitry
10 Selection row register
11 Selection row selection circuitry
12 Screen line selecting switch
20 Data item viewing area
20a Composition data item
20b Projection display portion
20 d Data item in a database
2122and 23 Attribute beam (sequence of an attribute value)
100 Information processing equipment
101 Processor body
102 Display device
102a Display screen
103a Keyboard
103b Mouse
104 Hard disk drive

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-97262

(43)公開日 平成9年(1997)4月8日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30			G 0 6 F 15/403	3 2 0 A
7/24			7/24	A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-251383

(22)出願日 平成7年(1995)9月28日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 増井 俊之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者 水口 充

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者 柏木 宏一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

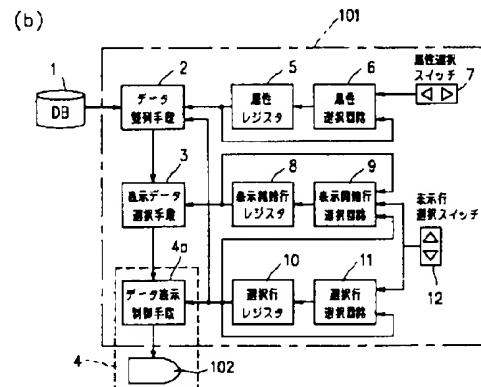
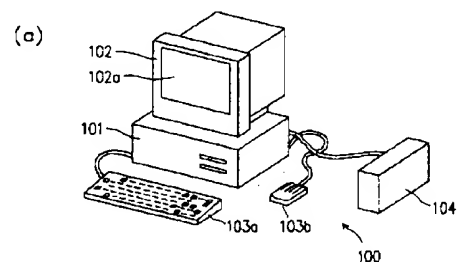
(74)代理人 弁理士 山本 秀策

(54)【発明の名称】 データ検索装置

(57)【要約】

【課題】 データ集合からデータ項目を検索する際、人の連想により想起される情報をたどることにより、被検索データ項目についてのあやふやな記憶情報からでも、被検索データ項目を単純な操作により素早く捜し当てる。

【解決手段】 キーボード103a等の入力装置からの、表示画面102aに表示されている行(データ項目)及び属性値列を選択する入力により、指定されている行及び属性を、選択行選択回路11及び属性選択回路6等により変更し、データ整列手段2により、該属性の変更により新たに指定された属性により決まる順序でもって、検索対象となっているデータ集合の全てのデータ項目を、表示画面上での指定されているデータ項目の位置を変えることなく整列しなおすようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報の処理を行う装置本体と、該装置本体に情報を入力するための入力装置と、処理情報を表示画面上に表示する表示装置とを備え、複数のデータ項目からなるデータ集合から所要のデータ項目を検索するためのデータ検索装置であって、

各データ項目をこれに関する属性値を一行に並べた行として表現し、それらの行を、指定されている属性によって決まる所定の順序でもって整列した状態で、該全てのデータ項目に関するデータを保持記憶するデータ記憶手段と、

該全てのデータ項目のうちの所定数のデータ項目を、それぞれの属性値を一行に並べて、該指定されている属性に基づく順序でもって、該表示装置の表示画面上に表示させるとともに、指定されているデータ項目の行、及び指定されている属性の属性値列については、他の行及び属性値列とは異なる表示状態となるようにする表示制御手段と、

該入力装置からの、該表示画面に表示されている行及び属性値列を選択する入力により、該指定されている行及び属性を変更する指定変更手段と、

該属性の変更により新たに指定された属性により決まる順序でもって、該データ記憶手段に保持されている全てのデータ項目を整列しなおすデータ項目整列手段とを備え、

該データ項目の整列が、指定されているデータ項目が表示画面内に表示されている状態を保持しつつ行われるよう構成されているデータ検索装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータ検索装置において、前記データ項目整列手段は、前記データ項目の整列の前後で、前記表示画面上の、指定されているデータ項目の位置が同一位置に保持されるよう、全データ項目の配列を基準位置に対してずらせる構成となっているデータ検索装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明はデータ検索装置に関し、特に、図書館検索システムに用いられるような大規模データベースからパーソナルコンピュータや携帯情報機器のような個人用端末までの広い範囲に渡って適用されるデータ検索のための情報処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年の情報化社会においては、名簿や図書館文献データのような、複数の属性を持つデータ項目の集合から目的のデータ項目を検索する検索作業を必要とする場合は非常に多い。例えば検索対象としてのデータ項目の集合が名簿である場合、名簿における各データ項目は、「名前」、「住所」、「電話番号」、「出身

地」など複数の属性を持っており、検索を行なうためには、これらの属性値（つまり、属性についての情報）のいくつかを正しく指定しなければならないのが普通である。

【0003】 従って、従来の検索システムでは、検索を行おうとする人の、上記属性値についての記憶があいまいである場合にはうまく検索を行なうことができない。例えば、ある人物を捜し当てるための検索を行おうとするとき、「名前は忘れたが、出身地が自己の友人の A 氏と同じだったかもしれない」といったあやふやな記憶だけでは、上記検索を行なうことは困難である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の検索システムにおいては、複数の属性をもつデータ項目の集合の中から目的のデータ項目を捜すためには、捜し出そうとする被検索データ項目に関する個々の属性の値を正確に指定する必要があったため、被検索データ項目に関するあやふやな記憶情報に基づいて、単純な操作で目的とする被検索データ項目を見つけることが困難であるという問題があった。

【0005】 本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、人があるデータ項目の検索を行う際、人がデータ項目の属性値に関して次々に種々の情報を想起する連想を有効に活用することができ、この連想により想起される情報をたどることにより、該被検索データ項目についてのあやふやな記憶情報からでも、被検索データ項目を単純な操作により素早く捜し当てることのできるデータ検索装置を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明（請求項 1）に係るデータ検索装置は、情報の処理を行う装置本体と、該装置本体に情報を入力する、例えば検索処理を指示する信号を入力するための入力装置と、処理情報を表示画面上に表示する表示装置とを備え、複数のデータ項目からなるデータ集合から所要のデータ項目を検索するためのデータ検索装置である。

【0007】 該データ検索装置は、各データ項目をこれに関する属性値を一行に並べた行として表現し、それらの行を、指定されている属性によって決まる所定の順序でもって整列した状態で、該全てのデータ項目に関するデータを保持記憶するデータ記憶手段と、該全てのデータ項目のうちの所定数のデータ項目を、それぞれの属性値を一行に並べて、該指定されている属性に基づく順序でもって、該表示装置の表示画面上に表示させるとともに、指定されているデータ項目の行、及び指定されている属性の属性値列については、他の行及び属性値列とは異なる表示状態となるようにする表示制御手段と、該入力装置からの、該表示画面に表示されている行及び属性値列を選択する入力により、該指定されている行及び属性を変更する指定変更手段と、該属性の変更により新た

に指定された属性により決まる順序でもって、該データ記憶手段に保持されている全てのデータ項目を整列しなおすデータ項目整列手段とを備えている。そして、該データ検索装置では、該データ項目の整列が、指定されているデータ項目が表示画面内に表示されている状態を保持しつつ行われるようになっている。そのことにより上記目的が達成される。

【0008】この発明（請求項2）は、請求項1記載のデータ検索装置において、前記データ項目整列手段を、前記データ項目の整列の前後で、前記表示画面上の、指定されているデータ項目の位置が同一位置に保持されるよう、全データ項目の配列を基準位置に対してずらせる構成としたものである。

【0009】以下、本発明の作用について説明する。

【0010】本発明（請求項1）においては、入力装置からの、表示画面に表示されている行及び属性値列を選択する入力により、指定されている行及び属性を変更する指定変更手段を設け、該属性の変更により新たに指定された属性により決まる順序でもって、検索対象となっているデータ集合を構成する全てのデータ項目を整列しなおすようにしたから、データ項目の検索を行う際、その属性の指定を変えてデータ項目の並べ換えを行うことにより、人が注目しているデータ項目とともに、これと属性値が関連する他のデータ項目を一覧でき、これにより注目しているデータ項目から、これに関連する他のデータ項目を容易に探し当てることができる。

【0011】また、並べ換えを行った状態で、注目しているデータ項目の近辺に目的とするデータ項目が見つからない場合は、並べ換えを行った状態で表示されているデータ項目の情報から思いついた属性値に関して、直ちにデータ項目の並べ換えを行うことができる。

【0012】このように、その状況で整列して表示されているデータ項目の情報から想起される属性値に基づいてデータ項目の配列を変えることにより、目的とするデータ項目を素早く探し出すことができる。

【0013】この発明（請求項2）においては、前記データ項目の整列の前後で、前記表示画面上の、指定されているデータ項目の位置が同一位置に保持されるようにしたので、データ項目の並べ換えの際に、検索操作において注目しているデータ項目を見失うことがなく、検索作業を能率良く行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】まず、本発明の基本原理について説明する。

【0015】本発明は、検索対象となるデータ集合に含まれる複数のデータ項目を、各項目の持つ複数の属性値を1行に並べてなる構成とし、各行をなすデータ項目を、指定された属性に関して、各データ項目の属性値が一定の順序で並ぶよう整列するものである。なお、以下の説明において、上記整列されたデータ項目の配列にお

ける各属性に対応する属性値の列を属性桁ともいう。

【0016】本発明に係るデータ検索装置は、情報の処理を行う装置本体、情報を入力するためのキーボード等の入力装置、及び処理情報を表示画面上に表示する表示装置を有している。そして該データ検索装置では、上記データ項目の配列の一部、具体的にはデータ項目を並べた表の一部がその表示画面上に表示されるようになっている。該表示画面上では、データ項目は上下方向に、個々の属性桁は左右方向に並んでおり、注目する行（データ項目）及び注目する属性桁（属性値の列）について、これが他の行及び他の桁と容易に区別できるよう、輝度や色調を変えた突出表示が行われるようになっている。また、該データ検索装置では、表示画面上の注目する行、属性桁を、キーボードの矢印キーなどにより変更することができるようになっている。

【0017】さらに、本データ検索装置では、注目行を変更する入力によつては、表示画面上で突出表示部分が上下に移動するだけであるが、注目属性を変更する入力があった場合は、新たに注目する属性の属性値について予め設定されている順序に基づいて、上記データ集合を構成する行（データ項目）の整列が行われる。またこのとき、注目している行の表示画面上での表示位置は、データ項目の整列により変化しないようになっている。

【0018】このような手法により、被検索データ項目を、これに関連するデータ項目の属性値をたどりながら容易に検索することができる。

【0019】例えば、図2は、「曲名」、「歌手名」、「歌詞」という属性21、22、23をもつ楽曲データ項目のデータ集合における、歌手「松任谷由美」の曲名「そのまま」という曲の楽曲データ項目に注目し、属性としては「歌手名」22に注目している場合の表示画面上での表示状態を示している。

【0020】ここで、注目する楽曲データ項目を、現在注目中のものの1行下の楽曲データ項目に変更すると、表示画面上での表示状態は図3のように変化する。つまり、表示画面に表示されている楽曲データ項目の種類には変化がなく、注目行、つまり突出表示部分20bのみが変化している。

【0021】さらに、図3に示す表示状態において、注目属性を「歌手名」22から「歌詞」23に変更すると、表示画面上での表示状態は図4のように変化する。注目している行（楽曲データ項目）の表示画面上での位置と、行に関する突出表示部分22bとは変化せず、表示画面上では、該注目行以外の残りの行が変化している。ここでは、楽曲データ項目は、注目属性である歌詞に関する所定の順序で整列されている。

【0022】図2の、注目属性が「歌手名」22である場合の楽曲データ項目の表示では、似た名前をもつ歌手の曲に対応する楽曲データ項目が並んでおり、図4の、注目属性が「歌詞」23である場合の楽曲データ項目の

表示では、似た歌詞をもつ曲に対応する楽曲データ項目が並んでいる。

【0023】ここで、「小柳ルミ子」の「漁火恋唄」という曲があることに気がついて、「小柳ルミ子」の他の曲も調べたいと考えた場合は、注目行を6行上に移動してから、注目属性を「歌詞」23から「歌手名」22に変更することにより、図5のように表示画面上での楽曲データ項目の表示状態を変化させ、「小柳ルミ子」の曲に関する楽曲データ項目をすべて表示させることが可能である。

【0024】以上のように、本発明のデータ検索を利用するシステムにおいては、ひとつの曲をもとにして、関連する曲名や歌手名をたどりながら、連想により別の曲を検索することが可能である。

【0025】このような構成のデータ検索装置では、注目している属性について、データ集合における複数のデータ項目が常に整列され一覧できるため、注目しているデータ項目に関連する別のデータ項目を容易に把握でき、注目しているデータ項目から、目的とするデータ項目に関連のありそうなデータ項目の見当を簡単につけることができる。

【0026】また、注目している属性を他の属性に変更した場合は、注目しているデータ項目の表示位置は変更せず、新しい属性について順序付けられた、注目中のデータ項目に関連したデータ項目を、該注目中のデータ項目の前後に新たに表示することにより、異なる属性間において関連しているデータ項目も簡単に捜すことが可能である。

【0027】このようなデータ検索装置における検索機能を組み合わせ、表示画面上で注目データ項目に関連するデータ項目をたどっていくことにより、目的のデータ項目を簡単に捜すことが可能である。

【0028】以下、本発明の実施形態について説明する。

【0029】図1は本発明の一実施形態によるデータ検索装置を説明するための図であり、図1(a)は該データ検索装置として、データ検索機能を搭載した情報処理装置のハード構成を示す外観図、図1(b)は該情報処理装置のデータ検索機能を実現する構成を示すブロック図である。

【0030】図において、100は本実施形態によるデータ検索機能を搭載した情報処理装置で、各種の演算処理を行う処理装置本体101と、画像表示画面102aを有し、情報の画像表示を行うディスプレイ装置102と、該処理装置本体101への情報の入力、例えば検索処理を指示する信号の入力を行うための入力装置であるキーボード103a及びマウス103bと、情報の記憶装置であるハードディスク装置104とを有している。

【0031】該ハードディスク装置104には、検索対象となるデータ集合を構成する全てのデータ項目を格納

したデータベース1が構築されており、ここでは、検索対象となるデータ集合を、例えば1000曲の楽曲分の楽曲データ項目からなる楽曲データ集合としている。

【0032】上記処理装置本体101は、データベース1内の複数の楽曲データ項目を、指定された属性に関して、その属性値が一定順序で並ぶよう整列するデータ整列手段2と、該データ項目の整列がなされたデータ集合から、表示すべきデータ項目を選択する表示データ選択手段3と、該手段3により選択されたデータ項目を、ディスプレイ装置102の表示画面102a上に表示させるデータ表示制御手段4aとを有している。なおここで、ディスプレイ装置102及びデータ表示制御手段4aは、所定個数のデータ項目を表示するデータ表示装置4を構成している。

【0033】ここで、上記データ整列手段2は、前記データ項目の整列の前後で、前記表示画面上の、指定されているデータ項目の位置が同一位置に保持されるよう、全データ項目の配列を、基準位置、例えば表示画面上の先頭のデータ項目が表示される部位に対応する位置に対してずらせる構成となっている。

【0034】また、該処理装置本体101は、データ項目の整列の基準となる属性を指定する信号を該データ整列手段2に出力する属性レジスタ5と、上記表示画面102aに表示される先頭のデータ項目の行番号に対応する信号を表示データ選択手段3に出力する表示開始行レジスタ8と、突出表示される行を指定する信号を上記データ表示制御手段4aに出力する選択行レジスタ10とを有している。

【0035】また、上記処理装置本体101には、属性選択スイッチ7及び表示行選択スイッチ12が設けられており、ここでは、該スイッチ7はキーボード103aのキー操作により作動して、属性選択のための信号を出力するようになっている。また、スイッチ12は、キーボード103aのキー操作により作動して、表示行選択のための信号を出力するようになっている。ここで上記属性選択スイッチ7及び表示行選択スイッチ12は、キーボードのキー操作により作動するだけでなく、マウスの操作によっても作動するようになっている。なお、これらのスイッチ7及び12は、データ検索装置が携帯用の小型のもの等である場合は、装置外部に設けられた、利用者が押圧等により直接操作可能なものであってもよい。

【0036】また、上記処理装置本体101には、上記属性レジスタ5、表示開始行レジスタ8、選択行レジスタ10を作動させる、属性選択回路6、表示開始行選択回路9、選択行選択回路11が設けられている。該属性選択回路6は、上記属性選択スイッチ7からの信号、及び上記属性レジスタ5の出力に基づいて、上記属性選択のための信号を該属性レジスタ5に供給する構成となっている。上記表示開始行選択回路9は、表示行選択スイ

ッチ12からの信号、表示開始行レジスタ8の出力、及び選択行レジスタ10の出力に基づいて、上記表示データ選択手段3にて表示開始行を指定するための信号を表示開始行レジスタ8に供給するようになっている。さらに上記選択行選択回路11は、上記表示行選択スイッチ12の出力及び選択行レジスタ10の出力に基づいて上記選択行レジスタ10に選択行を指定するための信号を供給するようになっている。

【0037】このような構成の情報処理装置100では、利用者が整列の基準となる指定属性を変更する操作を行った場合、上記属性選択回路6では、上記属性選択スイッチ7からの出力と現在の属性レジスタ5の格納値とから、新たな属性に対応する格納値が計算され、これが属性レジスタ5に格納される。そして、上記データ整列手段2は、該属性レジスタ5の出力（格納値）を受け、これにより指定された属性に基づいてデータベース1のデータ項目の並べかえを行なう。

【0038】この時、表示データ選択手段3は、データ整列装置2により整列されたデータの集合のうち表示開始行レジスタ8により与えられる行以降の何行かを選択する。また、上記データ表示装置4は、表示データ選択手段3により選択されたデータ項目を表示画面102a上に表示し、該表示されているデータ項目の中で選択行レジスタ10により指定された行（データ項目）のみについて突出表示を行なう。

【0039】また、利用者が表示行を変更する操作を行った場合、選択行選択回路11では、表示行選択スイッチ12の出力と現在の選択行レジスタ10の格納値とから、選択行レジスタ10に格納すべき値、つまり突出表示させるべきデータ項目の行番号が計算され、これが選択行レジスタ10に格納される。

【0040】また、表示開始行選択回路9では、選択行レジスタ10の新しい格納値と、現在の表示開始行レジスタ8の格納値と、表示行選択スイッチ12の出力とから、新しい表示開始行レジスタ8の格納値が計算され、これが表示開始行レジスタ8に格納される。

【0041】次に楽曲データ項目の集合からひとつの楽曲に対応する楽曲データ項目を検索する場合の具体的な検索処理について、上記図2～図5を用いて説明する。

【0042】上記データベース1は、上述したように1000曲分の楽曲データ項目を含んでおり、ディスプレイ装置102の表示画面102aに設定されるデータ項目表示領域20は、20個分の楽曲データ項目20aを表示可能となっている。なお、図2は、上記表示画面102aに設定されるデータ項目表示領域20での初期表示状態を示している。

【0043】この状態において、指定（注目）されている属性桁は「歌手名」であり、属性レジスタ5の出力値は「歌手名」に対応する値となっている。また、指定（注目）されている楽曲データ項目は、歌手「松任谷由

美」の曲名「そのまま」という楽曲に対応する項目であり、選択行レジスタ10の出力値は800番に対応する値となっている。上記表示領域20の先頭部分に表示される楽曲データ項目は、歌手「松坂晶子」の曲名「燃える瞳を持ち続けて」という楽曲に対応する項目であり、表示開始行レジスタ8の出力値は792番に対応する値となっている。

【0044】すなわち、図2に示すデータ項目表示領域20の初期表示状態では、全ての楽曲データ項目は、この場合の注目属性である「歌手名」に着目して、歌手名の読みの順（つまり、あいうえお順）で整列されている。従って、上記表示開始行レジスタ8の出力値に対応する792番、及び上記選択行レジスタ10の出力値に対応する800番は、それぞれデータベース1内の、楽曲データ集合を構成する全ての楽曲データ項目を、歌手名の読みの順で並べた場合の先頭のものからの順位である。

【0045】この表示状態において、利用者が注目行を1行下に下げるキー操作を行うと、この操作に対応する信号が上記表示行選択スイッチ12から選択行選択回路11に入力され、該選択回路11では、この信号と、現在の選択行レジスタ10の出力値「800」とに基づいて、新しい選択行レジスタ10の値「801」が計算されて、選択行レジスタ10に出力される。すると該選択行レジスタ10には、この新しい値「801」が格納される。

【0046】またこの時、表示開始行選択回路9では、選択行レジスタ10の新しい格納値「801」と、現在の表示開始行レジスタ8の格納値とに基づいて、表示開始行レジスタ8に格納されるべき新しい値「792」が計算されて、表示開始行レジスタ8に出力される。すると表示開始行レジスタ8には、この新しい値「792」が格納される。

【0047】この結果、上記データ項目表示領域20での表示状態は、図3のように変化する。この状態において、利用者が属性を変化させるためのキー操作をする、この操作に対応する信号が上記属性選択スイッチ7から属性選択回路6に入力され、該選択回路6では、該信号と、現在の属性レジスタ5の出力値「歌手名」とに基づいて、属性レジスタ5に格納されるべき新しい値「歌詞」が計算されて属性レジスタ5に出力される。すると、該属性レジスタ5は、この新しい値「歌詞」を格納する。

【0048】これにより、データ整列手段2では、属性として「歌詞」を指定する信号が供給されることとなり、歌詞に関して、データベース1内の全ての楽曲データ項目が再整列される。このとき、選択行レジスタ10の現在の格納値「801」がデータ整列手段2によって考慮され、ディスプレイ装置102の表示画面102aにおける、現在突出表示が行われているデータ項目の位

置が変化しないようにデータ項目の整列が行われる。この結果、データ項目表示領域 20 の表示状態は、図 4 のように変化する。

【0049】さらにこの状態において、利用者が表示行を 6 行上に上げるキー操作を行うと、選択行選択回路 11 では、表示行選択スイッチ 12 からの信号、及び現在の選択行レジスタ 10 の出力値「801」に基づいて、選択行レジスタ 10 に格納されるべき新たな値「795」が計算されて選択行レジスタ 10 に出力される。すると、該選択行レジスタ 10 は、上記新たな値「795」を格納する。この状態において、さらに利用者が属性を変化させる操作を行うと、属性選択回路 6 では、スイッチ 7 からの信号、及び現在の属性レジスタ 5 の出力値「歌詞」から、属性レジスタ 5 に格納されるべき新しい値「歌手名」が計算されて属性レジスタ 5 に出力される。すると、属性レジスタ 5 には、この新しい値「歌手名」が格納され、これがデータ整列手段 2 に出力される。これによりデータ整列手段 2 により、データベース内の全ての楽曲データ項目が、属性値「歌手名」に基づいて再整列され、結果としてデータ項目表示領域 20 の表示内容は、図 5 のように変化する。

【0050】次に、歌手などの属性を読みで整列する具体的手法について簡単に説明する。

【0051】図 6 は、図 1 のデータベース 1 での複数の楽曲データ項目の格納状態を示す図であり、ここでは、各楽曲データ項目 20 d の属性値に関するデータ配列 1 a を二次元的に示している。該データ配列 1 a の 1 桁目には曲名が、2 桁目にはその読みが、3 桁目に歌詞が、4 桁目にその読みが、5 桁目に歌手名が、6 桁目にその読みが位置している。なお、図 6 に示す状態では、指定属性は「曲名」であり、曲名の読みでもって楽曲データ項目が整列されている。

【0052】このデータベース 1 を使用すると、例えば以下のような手順により、1 つの属性である「歌手名」の読みでもって楽曲データ項目 20 を、あいうえお順に整列することができる。

【0053】まず、データ配列 1 a の第 1 行目の第 6 桁目のデータ（“ほそかわたかし”）と、その第 2 行目の第 6 桁目のデータ（“いざわはちろう”）とを比較する。一般の日本語辞書で採用されている並べ方に従えば“ほそかわたかし”は“いざわはちろう”よりも後になるため、第 1 行目のデータと第 2 行目のデータをすべて入れ換える。

【0054】次に、上記入れ換え後のデータ配列の第 2 行目の第 6 桁目のデータ（“ほそかわたかし”）と、その第 3 行目の第 6 桁目のデータ（“こんどうまさひこ”）とを比較する。“ほそかわたかし”は“こんどうまさひこ”よりも後になるため、第 2 行目のデータと第 3 行目のデータを全て入れ換える。この処理を最後の行まで繰り返して第 1 の処理サイクルを終える。

【0055】その後、また、その時点でのデータ配列の第 1 行目の第 6 桁目のデータ（“いざわはちろう”）と、その第 2 行目の第 6 桁目のデータ（“こんどうまさひこ”）とを比較する。“いざわはちろう”は“こんどうまさひこ”よりも前であるためデータの交換は行わない。次に、データ配列の第 2 行目の第 6 桁目のデータ（“こんどうまさひこ”）と、その第 3 行目の第 6 桁目のデータ（“ほそかわたかし”）とを比較する。このような処理を最後の行まで繰り返して第 2 の処理サイクルを終える。

【0056】以上のような処理サイクルを、データ配列の行数、つまりデータベース内にある楽曲データ項目の数だけ繰り返すことにより、全ての楽曲データ項目が「歌手名」の読みでもって整列されることになる。

【0057】なお、上述したデータの整列手法はもっとも単純な手法であるが、クイックソート法、ヒープソート法などと呼ばれるデータ整列手法を使用することによりさらに高速に全データを整列させることが可能である。

【0058】また、本実施形態では、上記データ整列装置 2 は、上記データ配列から読みデータを除いたものを表示データ選択装置 3 に送出する際、整列に用いた属性値の読みデータの頭 1 文字だけは一緒に送出するようになっている。これにより図 2、図 4 のように、頭文字列 22 a、23 a を含む表示を得ることができる。

【0059】また、上述した手法だけでは、整列の基準となる属性を変更した場合、選択行選択回路 11 により示されるデータ項目が整列前と変わってしまい、データ表示装置 4 の表示画面 102 a 上での突出表示行の内容が変化してしまうことになるが、本実施形態では、選択行選択回路 11 で示された注目データ項目、つまり選択行レジスタ 10 の値を、上記データ項目の整列操作前にデータ整列装置 2 内で記憶しており、注目データ項目が整列前と同じ表示位置に来ようデータ項目全体の配列を、基準位置に対してずらすことにより、データ表示装置 4 の表示画面 102 a 上で現在突出表示が行われている行を変化させないようにしてある。

【0060】たとえば、突出表示していた行（データ項目）のデータが、整列操作前には、先頭のデータ項目から数えて 200 行目にあり、整列操作後では、先頭のデータ項目から数えて 100 行目に移動したような場合は、整列操作後の全データ項目を、例えば、上記データ項目表示領域 20 の、先頭のデータ項目が表示される部位に対応する位置を基準として、100 行分後ろにずらすことにより、整列操作前に突出表示していた行（データ項目）のデータを、整列操作前と同じ表示位置に表示することができることになる。

【0061】ここでは属性の数が 3 個の場合について解説を行ったが、任意の数の属性について同様の操作が可能である。

【0062】

【発明の効果】以上のように本発明に係るデータ検索装置によれば、表示画面上に表示されているデータ項目の属性と突出表示行の変更という簡単な操作のみで、複数の属性を持つデータ項目の集合から効果的に必要なデータ項目を抽出することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるデータ検索装置を説明するための図であり、図1(a)は該データ検索装置として、データ検索機能を搭載した情報処理装置のハード構成を示す外観図、図1(b)は該情報処理装置のデータ検索機能を実現する構成を示すブロック図である。

【図2】上記データ検索装置の表示画面に表示されたデータ項目表示領域の初期表示状態を示す図である。

【図3】図2に示す表示状態において、データ項目の選択行を1行下に下げる操作が行われた時のデータ項目表示領域の表示状態を示す図である。

【図4】図3に示す表示状態において、注目属性を変化させる操作が行われた時のデータ項目表示領域の表示状態を示す図である。

【図5】図4に示す表示状態において、データ項目の選択行を6行上に上げる操作、及び注目属性を変化させる操作が順次行われた時のデータ項目表示領域の表示状態を示す図である。

【図6】上記データ検索装置におけるデータベースの構成例及びデータ整列法を説明するための図である。

【符号の説明】

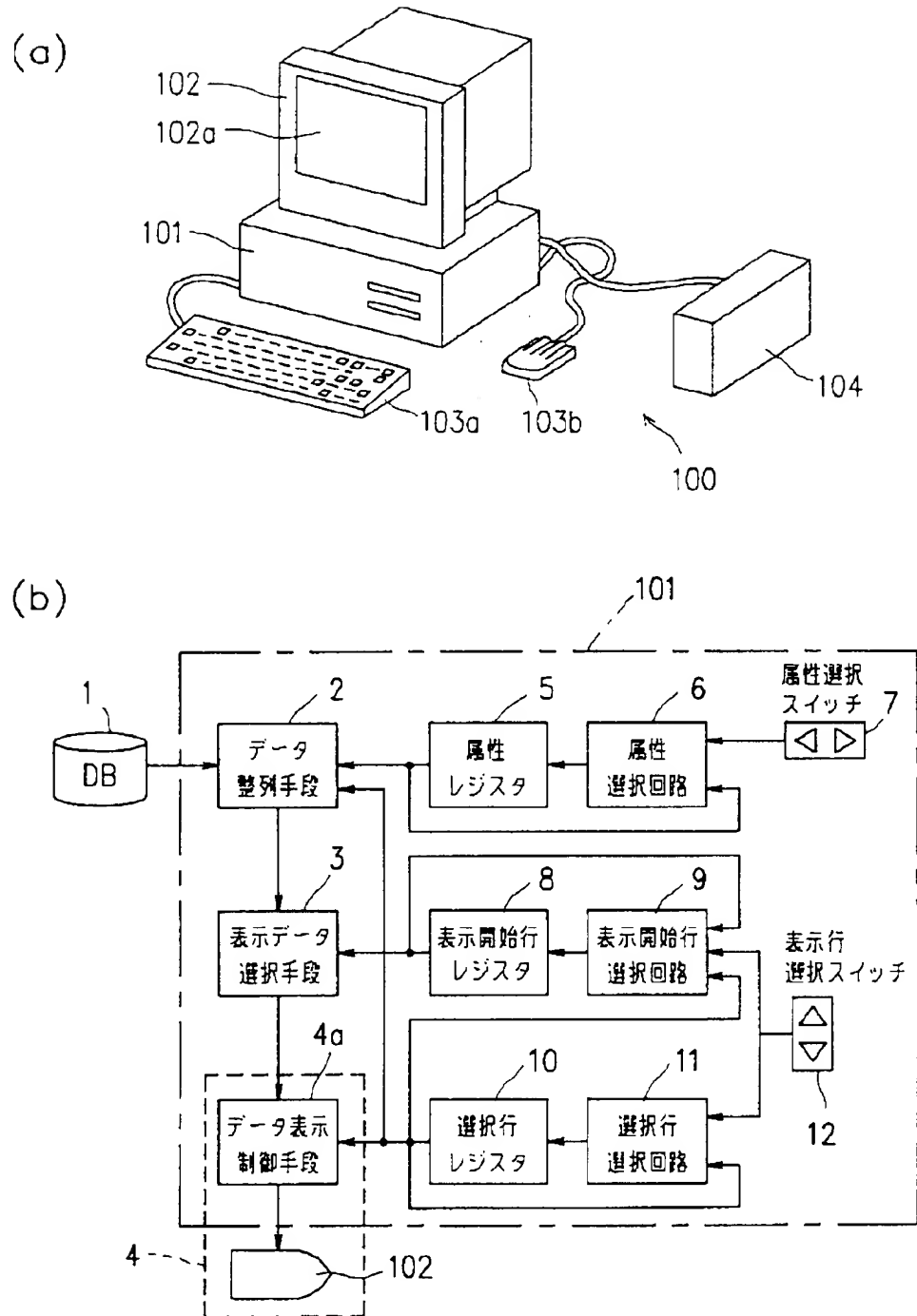
- 1 データベース
- 2 データ整列手段
- 3 表示データ選択手段
- 4 データ表示装置
- 4a データ表示制御手段
- 5 属性レジスタ
- 6 属性選択回路
- 7 属性選択スイッチ
- 8 表示開始行レジスタ
- 9 表示開始行選択回路
- 10 選択行レジスタ
- 11 選択行選択回路
- 12 表示行選択スイッチ
- 20 データ項目表示領域
- 20a 楽曲データ項目
- 20b 突出表示部分
- 20d データベース内データ項目
- 21, 22, 23 属性桁(属性値の列)
- 100 情報処理装置
- 101 処理装置本体
- 102 ディスプレイ装置
- 102a 表示画面
- 103a キーボード
- 103b マウス
- 104 ハードディスク装置

【図2】

(データ表示例1)

	21	22a	22	23
20a	燃える魂を持ち続けて MY MISTY MAUI WE ARE LOVE ハートのイアリング ボーイの季節 大切なあなた 野ばらのエチュード	ま ま ま ま ま ま ま ま	松坂晶子 松崎しげる 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松田聖子	燃える魂を持ち続けて Every time 大人にな 大きな獅子の下で雨宿りしたの みつめる瞳から愛がうまれて Stay with me 雨が雪 革のカバンひとつだけなの めぐり置えたね帰っていた トゥルリラートゥルリラ
20b	そのまま やさしさに包まれたなら リフレインが叫んでる 中央フリーウェイ 雄新のおんな 夕露輝 離愁…秋から冬へ 帰ってこいよ 卒業 長い夜 夜明け 恋	ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま	松任谷由美 松任谷由美 松任谷由美 松任谷由美 松原のぶえ 松原のぶえ 松原のぶえ 松村和子 松山千春 松山千春 松山千春 松山千春	ひとりベッドにすわって 小さい頃は神さまがいて どうしてどうして僕たちは 中央フリーウェイ調布基地を 明日もわからぬ契りとして 誰を愛してここまで来た 右に若狭の海を見て きっと帰ってくるんだと こみあげる淋しさに 恋にゆれる心ひとつ どれ程目をこらしたなら 愛することに疲れたみたい

【図 1】



【図3】

(データ表示例2)

	21	22a	22	23
20a	燃える瞳を持ち続けて MY MISTY MAUI WE ARE LOVE ハートのイアリング ボーイの季節 大切なあなた 野ばらのエチュード そのまま	※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※	松坂晶子 松崎しげる 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松田聖子 松任谷由美	燃える瞳を持ち続けて Every time 大人にな 大きな瞳の下で雨宿りしたの みつめる瞳から愛がうまれて Stay with me 雨が雪 草のカバンひとつだけなの めぐり逢えたね待っていた トゥルリラートゥルリラ ひとりベッドにすわって
20b	やさしさに包まれたなら リフレインが叫んでる 中央フリーウェイ 雄新のおんな 夕霧岬 離愁 … 秋から冬へ 帰ってこいよ 卒業 長い夜 夜明け 恋	※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※	松任谷由美 松任谷由美 松任谷由美 松原のぶえ 松原のぶえ 松原のぶえ 松村和子 松山千春 松山千春 松山千春 松山千春	小さい頃は神さまがいて どうしてどうして僕たちは 中央フリーウェイ 渾布基地を 明日もわからぬ契りとして 道を愛してここまで来た 右に若狭の海を見て きつと帰ってくるんだと こみあげる淋しさに 恋にゆれる心ひとつ どれ程目をこらしたなら 愛することに疲れたみたい

【図4】

(データ表示例3)

	21	22	23a	23
20a	逃亡者 遠い恋のリフレイン やさしさにきようなら ファイターズ賛歌 激火空唄 Moonlight Kiss 恋するために生まれてきたの リバーサイド・ホテル 大きな森の小さなお家 夕霧岬	庄野真代 T-BOLAN オフコース ささきいさお / こおろ 小柳ルミ子 陣内大蔵 C.C.ガールズ 井上陽水 河合奈保子 松原のぶえ	だ だ だ だ だ だ だ だ だ だ だ	離れかが二人をおいかけてくる 誰かの胸にすがりたくて 誰かほかのひとのために生きる 誰が鳴らすかあの鐘は 誰にも言わずに裏本戸をぬけて 誰にも内緒なのが君の最初の 誰にもまだ言わないで絶対 誰も知らない夜明けが明けた時 誰も見なかったナイナイナイ 誰を愛してここまで来た
20b	やさしさに包まれたなら HOLD ON 大切な君に〜横原敏之メドレー〜 横原敏之メドレー〜大切な君に〜 第三者 大雪(だいせつ)よ キカイダー 01 中央フリーウェイ ちょいとそこ行くネエちゃん ちょうちょう	松任谷由美 久松史郎 横原敏之 横原敏之 木内美歩 新沼謙治 子門真人 松任谷由美 重歌団 重謡	ち ち ち ち ち ち ち ち ち ち ち	小さい頃は神さまがいて 小さい頃歌しがつたおもちゃは 小さなストロブじゃ恋も 小さなストロブじゃ恋も 地下鉄の入り口に噛み込まれて ちっぽけな自分のため息こぼれ チャレンジ Oi! きこえてくる 中央フリーウェイ 渾布基地を ちょいとそこ行くネエちゃん ちょうちょうちょうちょう

【図5】

(データ表示例 4)

	21	22a	22	23
20a	THIS IS POWER O TIME GOES BY FARAWAY FUNK FUJIYAMA Meke up Peeping Tom TIME STOP ヴィーナス	こ こ こ こ こ こ こ こ	小比類巻かほる 小比類巻かほる 米米CLUB 米米CLUB 米米CLUB 米米クラブ 米米クラブ 米米クラブ	This is power o いつからか深くなる想いに この受話器をおけばもう二度と ワタシはNIIHON ハジメテデス Everyday 思うままに暮ら 一人人寝る魔わるよ Peepin 瞳はせつなくグラスの空を飛ぶ やけにまぶしいよシルクのシャツ
20b	漁火恋唄 来夢来人 YOKO... さよならの向こう もう二度と醒さない Baby Rose Made in Japan ああ、グッと ケジメなさい ヨイショッ! 大得 夢絆(きずな) 月光仮面は誰でしょう	こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ	小柳ルミ子 小柳ルミ子 CORVETTES CORVETTES 近藤真彦 近藤真彦 近藤真彦 近藤真彦 近藤真彦 近藤真彦 近藤真彦 近藤よし子/キング	堤にも言わずに裏木戸をぬけて 来る夢来る人通り過ぎて行く愛 夕陽の影縛取ってお前が遠く 恋をしてゆく度に大人になって どうしてそんなに冷たく テキサスのドライブ・インで 風がバタバタ鳴っている ケジメケジメのないあなた やいやいやい元気がないぜ いい夢見ているかい コンクリートの港にひとり どこの誰かは知らないけれど

【図6】

(データベース構成例)

	1桁目	2桁目	3桁目	4桁目	5桁目	6桁目
20d	ああいい女	ああいいおんな	傘の要らない辺 恋雨が	かさのいらない こいあめが	鯛川たかし	ほそかわたかし
	ああ上野駅	ああうえのえき	どこかに故郷の 香りを	どこかにこきょ うのかおりを	井沢八郎	いざわはちろう
	ああ、グッと	ああ、ぐっと	風がバタバタ鳴 っている	かぜがばたばた なっている	近藤真彦	こんどうまさひこ
	嗚呼人生ぶる一す	ああじんせいぶ るうず	いつからだろう けだるい朝を迎 えるのは	いつからだろう けだるい	前田亘輝	まえだのぶてる
